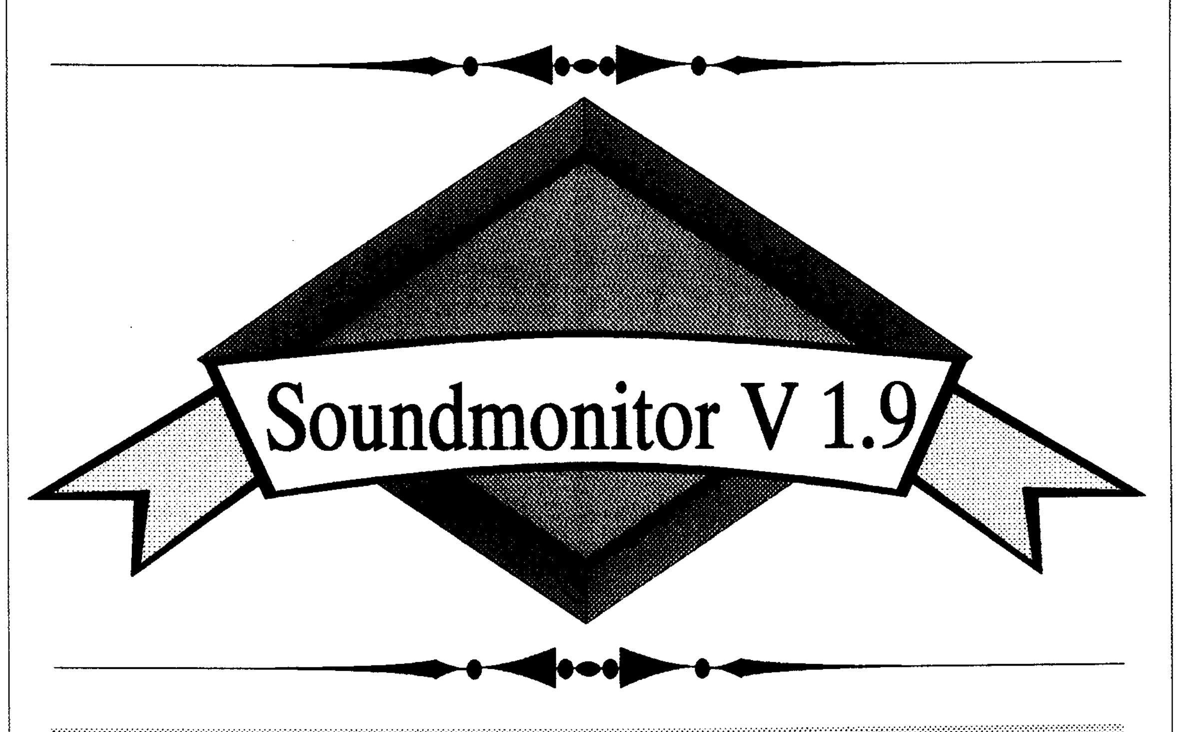
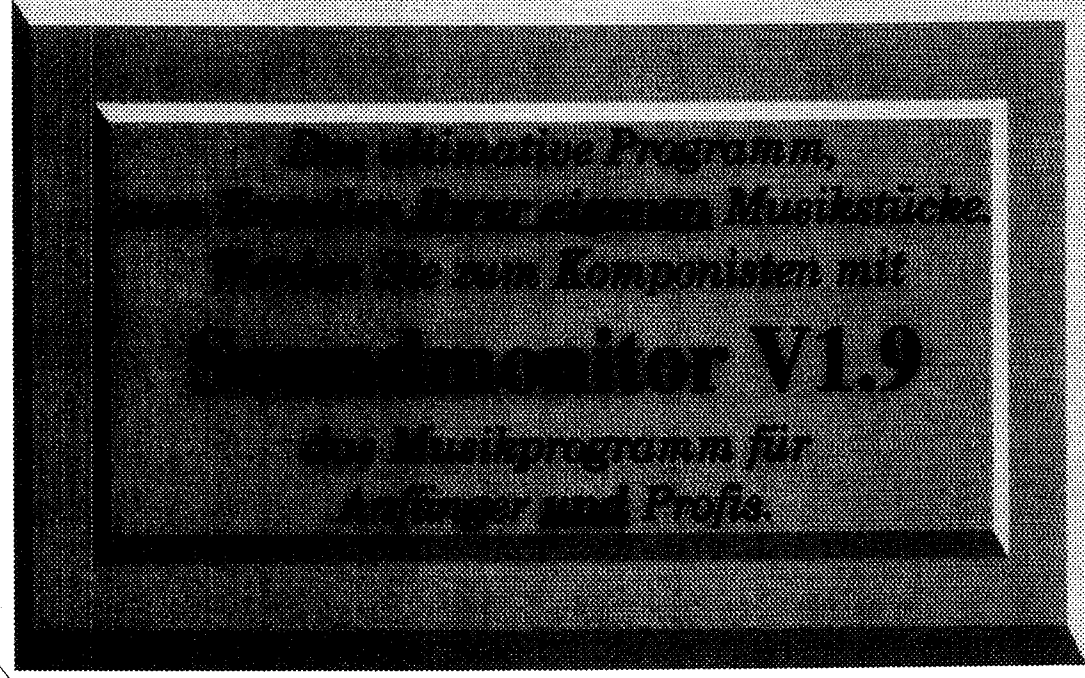
Benji-Soft präsentiert





Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Es ist vollbracht ! Der Sound-Editor ist fertig.
Angefangen hat alles, als die übliche Musiksoftware für unseren 8-Bit Atari nicht mehr ausreichte, denn wir brauchten ein Musikprogramm, das den Soundchip so richtig ausreizt. Da es ein solches Programm bisher nicht gab, haben wir beschlossen solch eine Sound-Routine zu programmieren. Mit dieser Routine haben wir dann zum Beispiel die Musik für die Hobbytronic 1990 geschrieben.
Diese Routine war jedoch sehr umständlich zu handhaben, da die Noten direkt in den Assembler Quellcode einzugeben waren. Da wir aber unsere Routine auch der Breiten Masse zur Verfügung stellen wollten, fingen wir noch einmal von vorne an.
Ein richtiges Konzept, eine neue Soundroutine und einen anspruchsvollen Editor haben wir dann in ca. einem halben Jahr entwickelt. Ein weiteres halbes Jahr brauchten wir dann für Test, Fehlerbeseitigung und Erstellung und Programmierung des Soundpackers.
Was Sie nun in den Händen halten ist das Ergebnis langer Nächte und ausgefüllten Wochenenden, mit viel Streß, Unmengen Kaffee, etlichen leeren Zigarettenschachteln und Meterweise bedrucktem Papier.

Wir hoffen nun, das Sie mit diesem Produkt genausoviel Freude haben wie wir, und das Sie mit den erbrachten Leistungen und den Ergebnissen dieses Programms zufrieden sind.
Sollten Sie Probleme mit dem Sound-Editor haben, so sind wir selbstverständlich bereit Ihnen dabei zu helfen. Senden Sie Ihre Fragen einfach an eine der beiden folgenden Adressen. Gleichzeitig sind wir offenen Ohres für Lob, Kritik oder Verbesserungsvorschläge. (Beantwortung der Fragen nur gegen Rückporto.)

Jürgen Schildmann
Im Brok 13
4782 Erwitte-6

Stephan Düsterhöft
Hauptstraße 43
4783 Anröchte

Für Tatkräftige Unterstützung danken wir:
Ralf Thomas Quak, der immer die neuesten Versionen testete.
Peter Sabath, der sich für den Kopierschutz verantwortlich zeigt.
Peter Hilbring, der uns mit seinem Musikfachwissen manchen guten Rat gab.

1.0 Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten ist 1 Beidseitig bespielte Diskette. Auf der Seite A befinden sich das Programm Sound-Monitor V 1.9 und ein Packer für erstellte Musikstücke. Die Seite B ist mit verschiedenen Demos die mit dem Sound-Monitor V 1.9 erstellt worden sind bespielt. Desweiteren wird Ihnen diese ausführliche Anleitung in deutscher Sprache zur Verfügung gestellt.

2.0 Laden des Programms

Legen Sie die Diskette mit dem Etikett nach oben in Ihre Diskettenstation. Schalten Sie diese ein. Schalten Sie nun Ihren Computer ein. Nach kurzer Ladezeit erscheint ein Auswahlmenü zwischen Hauptprogramm und Packer. Wählen Sie den Buchstaben für Ihre Wahl. Wählen Sie B so wird der Sound-Monitor geladen. Nach einer weiteren Wartezeit in der das Programm geladen wird gelangen sie in den Track-Editor. Verfahren Sie nun weiter wie in der Anleitung beschrieben.

3.0 Das Diskettenmenü

In das Diskettenmenü des Sound-Editors gelangen Sie über die Tasten CONTROL - D. Im folgenden werden die Funktionen kurz erläutert. Die Funktionen erklären sich im allgemeinen beim Benutzen von selbst.

Funktion auswählen: Coursertasten "hoch" & "runter"

Funktion annehmen: "Return"

LOAD SONG: Lädt ein Musikstück nach Eingabe des Filenamens
-1. Directory mit den SNG-Files wird angezeigt
-2. Filenamen eingeben "RETURN"
SAVE SONG: Speichert ein Musikstück nach der Eingabe des Filenamens
-siehe oben
LOAD SOUND: Lädt abgespeicherte Sounds von $00-$2F
SAVE SOUND: Speichert alle Sounds von $00-$2F
EDITOR: Kehrt in den Track-Editor zurück ; auch möglich mit ESC
DOS: Hiermit gelangt man in ein kurzes DOS-Menü

4.0 Das DOS-Menü

In das DOS-Menü gelangen Sie indem Sie in Diskettenmenü die Funktion DOS auswählen.

DIRECTORY: Liest das Inhaltsverzeichnis des aktuellen Laufwerks
CHANGE DRIVE: Auswahl zwischen Laufwerk 1, 2 und 8 mit den Coursertasten "hoch"&"runter" . Annahme mit"RETURN".
DELETE FILE: Löscht ein File nach Namens und Sicherheitsabfrage
BACK: Zurück zum Diskettenmenü
PROTECT FILE: Sichert ein oder mehrere Files
UNPROTECT FILE: Entsichert ein oder mehrere Files
FORMAT DISK: Formatiert eine Diskette im aktuellen Laufwerk, nach Sicherheitsabfrage
QUIT: Verlässt den Sound-Editor nach einer Sicherheitsabfrage, und führt einen Kaltstart aus

5.0 Der Sound Editor

In den Sound Editor gelangt man vom Track-Menü mit den Tasten CONTROL - S.
Dieser Editor besitzt 4 Untermenüs, das Frequenzmodulations-, Arpeggio-, Portamento- und das Hüllkurvenmenü. Wenn Sie sich in einem dieser Untermenüs befinden, nimmt der Bildschirmrand eine graue Farbe an, dies ist immer das Zeichen dafür das in dem jeweiligen Untermenü eine Eingabe von Ihnen gefordert ist. Aus den Untermenüs gelangen Sie mit RETURN wieder in das vorhergehende Menü zurück. Links oben wird immer die aktuelle Sound-Nummer angezeigt.
Außerdem besitzt der Sound-Editor eine Testfunktion, mit der Sie die erstellten Sounds sofort ausprobieren können.

5.1 Die Testfunktion im Sound-Editor

Zu der Testfunktion gelangen Sie aus dem Soundmonitor mit der Taste T. Der Bildschirm nimmt dabei die Farbe Pink an. Über die beiden oberen Reihen der Tastatur. können Sie nun wie auf einem Klavier spielen und dabei die Wirkung der von Ihnen gemachten Eingaben beurteilen. Dabei stellt die untere Reihe die weißen Tasten, und die obere Reihe die schwarzen Tasten dar. (TAB = Note C / Taste Q = Note D / Taste 1 = Note CIS usw.) Den Testmodus können Sie über ESC wieder verlassen. Zu Beachten ist noch, das die Testfunktion keinen Effekt erzielt wenn noch keine Eingaben gemacht wurden, z.B. nach erstmaligem Starten des Sound-Editors.

5.1.1 Veränderung der Oktave

Zur Veränderung der Oktave geben Sie zunächst O ein. Der Courser springt nun in das Anzeigefeld am rechten Rand des Bildschirms, in die Zeile OKT. Geben Sie nun die Oktave Ihrer Wahl ein (1 - 6). Eine Bestätigung erübrigt sich. Auch die Wirkung dieser Eingaben können Sie sich im Testmodus wieder anhören.

5.2 Das Hüllkurvenmenü

Im Hüllkurvenmenü wird der Klang eines Tones bestimmt.
In dieses Menü gelangen Sie wenn Sie im Sound-Editor die Taste H betätigen. Dabei springt der Courser automatisch in die Zeile, die für die Lautstärke zuständig ist. Diese Zeile erscheint am unteren Rand des Bildschirmes und ist mit "VOL" wie Volumen bezeichnet. Darunter befindet sich die Zeile für die Poly-Verzerrung. Eine Tabelle über die verschiedenen Verzerrungsarten finden Sie Im Kapitel 7.0 Anhang.

5.2.1 Beispiel zum Hüllkurvenmenü

Geben Sie nun einmal folgende Hüllkurve ein.

Beispiel: VOL: 68AC7544333222211111
POLY: AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

Über diesen beiden Zeilen sehen sie bei der Eingabe der VOL Zeile das sich verschieden hohe Balken aufbauen. Diese Balken zeigen Ihnen die Intensität der Lautstärke an. In unserem Beispiel steigt die Lautstärke rasch an um dann sanft abzuschwellen. Wenn Sie nun die Testfunktion aufrufen, können Sie dies beim Anschlag einer Taste z.B. der Taste T leicht nachvollziehen. Verlassen Sie nun mit ESC wieder die Testfunktion und verändern Sie ruhig einmal die beiden Eingabezeilen, um die Wirkung Ihrer Eingaben danach im Testmodus direkt zu erleben. Geben Sie zum Beispiel in der VOL Zeile immer nur ein Zeichen wie 11111 usw. ein, so wird der Ton über die ganze Zeit gehalten, ohne auf oder ab zu schwellen. Die Anzahl der Zeichen entscheidet dabei darüber wie lange der Ton gehalten wird. Auch mit der Zeile für die Poly-Verzerrung können Sie ruhig einmal Versuche anstellen, um die Wirkung Ihrer Eingaben zu hören.

5.3 Die Frequenzmodulation

In das Frequenzmodulationsmenü gelangen Sie aus dem Sound-Editor mit der Taste F. Hier können Sie maximal 16 Werte zur Veränderung des Sounds angeben. Ihre Eingaben können Sie im Sound-Editor in dem roten Feld, in der Mitte des Bildschirms verfolgen. Dort sind unter der Überschrift FMOD die 16 Werte dargestellt. Beim erstmaligen Laden des Soundmonitors stehen diese Werte alle auf 00. Die Werte die Sie nun hier eingeben, geben die Zahlenwerte an, die zu einer zu spielenden Frequenz dazugezählt werden. Sie können damit z.B. die Höhe der Frequenz verändern, oder ein Vibrato erzeugen. Dabei werden alle Werte die über $7F liegen als negativ gewertet. Sollten Sie nicht alle 16 Werte benötigen, so geben Sie als Endkennung den Wert 80 ein. Wenn Sie die Frequenzmodulation einschalten, läuft diese in einer Loop-Funktion, das heißt das wenn sie am Ende angelangt ist, fängt sie wieder von vorne an.

5.3.1 Einschalten der Frequenzmodulation

Um die Frequenzmodulation einzuschalten gehen sie in das Hüllkurvenmenü. Neben der optischen Darstellung des Tones sehen Sie drei Kürzel: HKU / FMOD / ARP. Beim Einsprung in das Hüllkurvenmenü wird das erste Kürzel (HKU) durch einen Balken invers dargestellt. Mit den Coursertasten in Verbindung mit CONTROL können Sie nun diesen Balken auf das Kürzel FMOD stellen. Dieses Kürzel wird nun invers dargestellt. Benutzen Sie nun nur die Coursertasten ohne CONTROL so können Sie in der VOL-Zeile auf die Position gehen in der die Modulation beginnen soll. Wenn Sie sich an der gewünschten Position befinden, so können Sie mit der Tatste < den Anfangspunkt setzen. Dieser wird dabei in der grafischen Darstellung des Tones farbig markiert. Bewegen Sie nun den Courser in der VOL-Zeile auf den Endpunkt der Modulation und setzen diesen mit der Taste > . Auch dieser wird wieder farbig markiert. Wollen Sie den Anfangs- oder Endpunkt nachträglich ändern, so bewegen Sie den Courser in der VOL-Zeile auf die neue Position und betätigen die entsprechende Taste (< oder >). Sind beide Markierungen gesetzt, so ist die Modulation eingeschaltet. Beachten Sie bitte dabei, das erst der Anfangs und dann der Endpunkt gesetzt werden muß. Die Markierungen können mit den Tasten SHIFT-Z wieder gelöscht werden.

5.3.2 Beispiel zur Frequenzmodulation

Begeben Sie sich zuerst in das Hüllkurvenmenü und geben Sie dort in der VOL-Zeile 20mal den Wert 8 ein. In der POLY-Zeile geben Sie bitte 20mal den Wert A ein. Bestätigen Sie nun mit RETURN, und springen dann mit der Taste T in den Testmodus. Schlagen sie nun z.B. die Taste T an erklingt ein gleichbleibender Ton. Verlassen Sie nun mit ESC wieder das Testmenü und springen mit der Taste F in das Frequenzmodulationsmenü. Geben Sie nun dort folgende Werte ein. Die Bedeutung der Werte erklären wir Ihnen rechts daneben.

Beispiel:

00 01 02 01	Frequenz tiefer
00 FF FE FF	Frequenz wieder höher / ergibt Vibrato
80 00 00 00	80 = Endkennung
00 00 00 00	00 Nach der Endkennung kein Wert

Bestätigen Sie nun mit RETURN und gehen Sie wieder in das Hüllkurvenmenü. Legen Sie nun dort wie im Kapitel 3.3.1 beschrieben den Anfangspunkt der Modulation auf das erste und den Endpunkt auf das 20ste Zeichen. Wenn Sie nun im Testmodus die gleiche Taste wie vor der Frequenzmodulation anschlagen, können Sie nun deutlich das Vibrato hören. Auch bei diesem Beispiel können Sie wieder ausprobieren was das Zeug hält um die verschiedenen Möglichkeiten kennenzulernen.

5.4 Das Arpeggio-Menü

In das Arpeggio-Menü gelangen Sie mittels der Taste A aus dem Sound-Editor heraus. Auch hier können Sie wieder wie im Frequenzmodulationsmenü, maximal 16 Werte verändern. Ihre Eingaben können Sie auch hier wieder im roten Feld in der Mitte des Bildschirms verfolgen. Dort sind diesmal unter der Überschrift ARP die 16 Werte dargestellt. Diese Werte geben die Halbtonschritte an, die zu einer einzelnen Note zugezählt werden. Auch hier gilt als Endkennung 80 wenn Sie weniger als 16 Werte benötigen.

5.4.1 Einschalten der Arpeggio

Die Appeggio werden wie die Frequenzmodulation im Hüllkurvenmenü mit Anfangs- und Endpunkten gesetzt. Nur muß der Balken dabei auf ARP stehen.

5.4.2 Beispiel zum Arpeggio

Geben Sie zunächst wieder die gleiche Hüllkurve wie im Beispiel zur Frequenzmodulation ein. Höhren Sie sich noch einmal den Klang im Testmodus an. Verlassen Sie dann den Testmodus und gehen mit der Taste A in das Arpeggio-Menü. Dort geben Sie bitte folgende Werte ein. Unser Beispiel bezieht sich dabei auf die Note C-1.

00	04	07	0C	00	04	07	0C	
80	00	00	00	------------------------				80 = Endkennung
00	00	00	00	C-1	+4	+7	+$C	
00	00	00	00	C-1	E-1	G-1	C-2	gespielte Note

Bestätigen Sie nun wieder mit RETURN und setzen sie im Hüllkurvenmenü den Anfangs und den Endpunkt des Arpeggio. Höhren Sie sich im Testmodus die Wirkung Ihrer Eingaben an. Auch hier können die gesetzten Marken für Anfangs und Endpunkt mit den Tasten SHIFT-Z wieder zurückgesetzt werden.

5.4.3 Die Haltefunktion

Wenn Sie Im Hüllkurvenmenü den Balken HKU neben der grafischen Darstellung des Tones anwählen, so kann eine Haltefunktion bestimmt werden. In der Noteneingabe kann dabei eine Hüllkurve in einer Schleife gehalten werden. Anfangs und Endpunkt werden wieder mit < und > gesetzt. Auch diesen Effekt der Haltefunktion können Sie sich im Testmodus wieder anhören. Schalten Sie einfach einmal die Haltefunktion ein und Halten Sie im Testmodus eine Taste länger gedrückt. Sie können nun hören wie der in der Haltefunktion markierte Teil der Hüllkurve immer wieder Wiederholt wird.

5.5 Die Portamentowerte

Mit der Taste P können sie im Sound-Editor die Portamentowerte verändern. Mit diesen Werten können Sie die Anzahl der Frequenzänderungen in einer Sekunde bestimmen. Diese Frequenzänderung wird während des VBI (Vertical Blank Interrupt), das heißt in der freien Rechenzeit zwischen zwei Bildschirmaufbauten, durchgeführt. Da das Bild 50 mal in der Sekunde aufgebaut wird haben Sie die Möglichkeit die Frequenzänderung alle 50stel Sekunde durchzuführen.

5.5.1Beispiel zum Portamento

Drücken Sie im Sound-Editor die Taste P . Der Courser springt in die Portamento-Zeile im roten Feld, in der Mitte des Bildschirms.
Geben Sie nun dort folgendes Beispiel ein:

Portamento: 2/2

Dies bedeutet das 2 Frequenzänderungen alle 2/50stel Sekunde durchgeführt werden, bzw. in jedem 2.VBI werden der Frequenz 2 Werte zugezählt oder abgezogen.

5.6 Löschen eines Sounds

Zum löschen der Sounds stehen Ihnen zwei Tastenkombinationen zur Verfügung. Diese lauten wie folgt:

SHIFT - CONTROL - < : löscht den aktuellen Sound nach einer Sicherheitsabfrage
SHIFT - CONTROL - I : löscht alle Sounds nach einer Sicherheitabfrage

Die Sicherheitsabfrage erscheint dabei im Anzeigenfeld rechts unten am Bildschirm. Bestätigen Sie entweder mit Y oder brechen Sie die Aktion mit N wieder ab.

5.7 Kopieren eines Sounds

Zum Kopieren eines Sounds steht Ihnen die Tastenkombination;

CONTROL - C

zur Verfügung. Dabei befinden sie sich im Sound-Editor und wählen Sie mit den Coursertasten rechts & links den Sound den Sie kopieren wollen. Die Sound-Nummer wird Ihnen dabei im roten Anzeigefeld links oben angezeigt. Betätigen Sie nun die Tastenkombination wird die Sound-Nummer im Anzeigefeld rechts unterhalb der Mitte vom Bildschirm übernommen. Bewegen Sie sich jetzt mittels der Coursertasten an die Stelle an die Sie den gewählten Sound kopieren wollen. Bätätigen Sie nun nochmals die Tastenkombination so wird der Kopiervorgang durchgeführt.

6.0 Der Track-Editor

Nach dem Laden des Sound-Monitors befinden Sie sich sofort im Track-Editor. Hier werden die 4 Tonkanäle ihres Computers programmiert. 1 Tonkanal ist dabei 1 Track. Also können Sie maximal 4 Tracks bzw. 4 verschiedene Stimmen programmieren.
Vom Trackeditor können Sie außerdem noch verschiedene Untermenüs aufrufen.

6.1 Eingaben im Track-Editor

Die Eingaben im Track-Editor werden fast ausschließlich in dem roten Feld in der Bildschirmmitte getätigt. Dort sehen Sie 5 Spalten über denen verschiedene Kürzel stehen, die wir Ihnen in den folgenden Kapiteln erklären. Die einzelnen Tracks werden mit den < > Tasten umgeschaltet. Die jeweilige Tracknummer wird Ihnen oben im Anzeigefeld angezeigt. Beim programmieren ist es sicherlich sinnvoll erst einen Track zu programmieren, und dann später den 2, den 3 und so weiter. Der Courser wird übrigens im Editor ohne die Controltaste hin und her bewegt.

6.1.1 Step (SP)

Die Steps werden im Track-Editor in der ersten Spalte dargestellt. Über dieser Spalte steht das Kürzel SP. In dieser Spalte Sind keine Eingaben möglich. Dort ist lediglich die Reihenfolge der zu spielenden Takte festgelegt. Die Steps reichen dabei von $00 bis $FF. Das sind 256 Steps also sind auch genau so viele Takte möglich. Mit der Taste ESC können Sie die einzelnen Steps der Reihe nach durchschalten. Da die Stepnummer in HEX vorliegt gibt es im Anhang noch eine Tabelle aus der Sie dann die reale Stepnummer in DEZ entnehmen können.

6.1.2 Adresse (ADR)

ADR ist die zweite Spalte des Track-Editors. ADR steht dabei für die Adresse des Taktes. Hier ist die Adresse $8000 voreingestellt. Diese Adresse dient als Leertakt für Pausen, die länger als ein Takt sind.

6.1.3 Transpose (TR)

Über der dritten Spalte steht das Kürzel TR für Transpose. In dieser Spalte können Sie Werte Eintragen die bewirken, das ein Takt innerhalb eines Tracks in einer anderen Tonhöhe gespielt wird. Dabei können Sie z.B. die folgenden Werte eingeben.

TR:01 spielt den Takt einen Halbton höher
TR:02 spielt den Takt zwei Halbtöne höher, usw.

TR:FF spielt den Takt einen Halbton tiefer
TR:FE spielt den Takt zwei Halbtöne tiefer, usw.

6.1.4 Soundtranspose (ST)

Mit den Werten in der vierten Spalte lassen sich die Soundnummern hinter den Noten transponoieren. Daher ist es möglich, einen Takt mit verschiedenen Klängen zu spielen. Hierzu wieder ein paar Beispiele um den Vorgang zu verdeutlichen.

ST:01 erhöht die Soundnummer um 1
ST:02 erhöht die Soundnummer um 2, usw.
ST:FF verringert die Soundnummer um 1
ST:FE verringert die Soundnummer um 2, usw.

6.1.5 Monitor (MON)

Die letzte Spalte, ist der Monitor. Voreingestellt ist hier die Adresse $9600. Um in den Monitor zu gelangen, setzen Sie den Courser in die letzte Spalte, auf die Adresse die Sie bearbeiten wollen. Wenn Sie nun RETURN betätigen, ändert der Bildschirm seinen Aufbau. Sie sehen nun innerhalb des roten Feldes die Adresse mit den dazugehörigen 8 Bytes. Mit diesen 8 Bytes lassen sich nun verschiedene Änderungen an Musikstück vornehmen. Die Bedeutung der einzelnen Bytes erklären wir Ihnen im folgenden Kapitel.

6.1.6 Erklärung der Bytes in Monitor

Byte 1:
Mit diesem Byte läßt sich das AUDCTL-Register ($D208) verändern. Eine Liste der Funktionen finden Sie im Anhang.

Byte 2:
In diesem Byte steht die Abspielgeschwindigkeit des Songs. Je kleiner die Zahl, desto schneller die Abspielgeschwindigkeit.
Beispiel:
Eine Geschwindigkeit von "06" bedeutet, daß eine Note eine Länge von 6/50 Sekunde bis zur darauffolgenden Note hat. Demnach werden aber auch nur die ersten 6 Werte der Hüllkurve gespielt. Folgen direkt hinter einer Note keine weiteren, so wird die Hüllkurve bis zum Ausklingen weitergespielt.

Byte 3:
In diesem Byte steht die Taktlänge. In der Grundeinstellung ist der Wert $20 (dezimal 32) vorgegeben. Das bedeutet das der Takt 32 Noten enthalten kann. Wenn Sie diesen Wert ändern, so ändert sich auch die mögliche Anzahl der Noten im Takt.

Beispiel: *$10 bedeutet : 16 Noten pro Takt*
$18 bedeutet : 24 Noten Pro Takt, usw.

Die tatsächliche Taktlänge berechnet sich dabei wie folgt:
Ist zum Beispiel im Track 1 auf Step 0 ein Leertakt gewünscht und im Monitor die Taktlänge auf $20 festgelegt, so ergibt sich für die nächste Adresse folgender Wert:

neue Adresse = alte Adresse + Taktlänge * 2

Beispiel: *SP ADR Taktlänge im Monitor*
*00 8000 $20 * 2*
01 8040 $40

Das sieht im ersten Moment sicher schwieriger aus, als es ist. Durch ein wenig ausprobieren kommt man mit diesen Rechnungen schnell klar..

Byte 4:
Reserviert für spätere Versionen

Byte 5 - 8:
Diese 3 Byte stellen Flags dar. Sie sind frei für Ihre eigenen Verwendungen. Sie können hier z.B. ein Byte ändern, um ein Basic-Programm zu steuern. Diese Flags können Sie dann in Ihrem Basic-Programm durch einen Peek-Befehl abfragen. Die Flags erhalten beim Packen eine neue Adresse, die Sie jedoch beim Packen erfahren.

Sie können also nun für jeden Step diese 8 Bytes verändern, um das AUDCTL-Register, die Geschwindigkeit oder die Taktlänge neu zu setzen. Die nächste Adresse die Sie unter MON eingeben müssen ist 8 Bytes höher, also $9608 dann folgt 9610 und so weiter, bis maximal $96F8. Dies braucht natürlich nur zu geschehen wenn irgendwelche Veränderungen im Monitor vorgenommen werden.

6.2 Das Song-Menü

In das Song Menü gelangen Sie über die Tasten SHIFT-CONTROL-S. Hier können Sie nun bestimmen wo ein Musikstück anfängt, wo es wieder aufhört und wo es danach wieder weiter spielen soll. Dafür sind jeweils nur 3 Werte nötig.

6.2.1 Beispiel zum Song-Menü

Beispiel: Song von Loop bis Loop

```
00 :00 2E 18        Song Nr.00
01 :00 FF 00
```

In diesem Beispiel würde der Song 00 bei Step 00 starten, bei $2E enden und danach bei Step 18 weiterspielen. Mit RETURN bestätigen Sie Ihre Eingaben und verlassen das Sound-Menü.

6.3 Auswahl, Starten,Stoppen eines Sounds

Um einen Song auszuwählen, benutzt man die Coursertasten in Verbindung mit SHIFT. Der aktuelle Song steht dabei im Anzeigefeld auf der rechten Seite des Bildschirms.
Wenn Sie den angewählten Song starten wollen, so brauchen Sie nur die Taste P zu drücken.
Das stoppen des Sounds geschieht über die Taste S.
Sie köönen den Song jedoch noch auf andere Art starten. Schauen Sie nun auf das Anzeigefeld rechts unten auf dem Bildschirm. Dort sehen Sie folgende Anzeige.

PLAY
STEP
00-FF

Starten Sie nun den Song mit P wie Play spielt der Soundmonitor die Steps von 00 bis FF. Wollen Sie aber nur einen bestimmten Bereich des Sounds spielen, sagen wir einmal von Step 10 bis Step 2F so können Sie diese Werte im Anzeigefeld einstellen. Gehen Sie dabei mit dem Courser auf Step 10 und betätigen Sie die Taste OPTION. Der Wert der vorher 00 war nimmt nun den Wert 10 an. Der Song fängt nun erst bei Step 10 an zu spielen. Genau so können Sie mit dem zweiten Wert verfahren der das Ende des zu spielenden Stückes anzeigt Nur müssen Sie um diesen Wert neu zu setzen die Taste SELECT betätigen.

6.4 Die Testfunktion im Track-Editor

Diese Funktion können Sie wieder mit der Taste T aktivieren. In diesem Testmode kann man zu 3 Tonkanälen über die Tastatur einen vierten dazuspielen.
Es wird auf dem eingestellten Track mit der eingestellten Soundnummer gespielt, die Oktave wird dabei aus dem Sound-Menü übernommen. Die Soundnummer die rechts im Anzeigefeld steht, kann dabei mittels CONTROL-Coursertasten verändert werden.

6.5 Kopieren von Steps

Zunächst geben Sie die beiden Werte, "von Step" und "bis Step" mit den Tasten OPTION und SELECT, wie im Kapitel 6.3 beschrieben an.
Setzen Sie nun den Courser in den ersten Step der copiert werden soll und betätigen Sie CONTROL-C . Danach bringen Sie den Courser auf die Position ab der die ausgewählten Steps wieder beginnen sollen. Dabei ist es möglich den Track zu wechseln. Wenn Sie nun die Taste START betätigen, wird der Kopiervorgang nach einer Sicherheitsabfrage durchgeführt.

6.6 Der Track-Speicher

Wenn man ein Musikstück schreibt, das nicht sehr viele Wiederholungen besitzt, gibt es die Möglichkeit den Track-Speicher vorzubereiten. Dies geschieht mit CONTROL-M. Das Programm bereitet den Bereich der Steps vor, die vorher mit OPTION und SELECT angegeben wurden. Das Programm legt dabei weiterhin die Taktlänge aus dem Monitor zugrunde.

7.0 Die Noteneingabe

Um in die Noteneingabe zu gelangen fahren Sie mit dem Courser auf eun ADR-Feld und drücken RETURN.
Es empfiehlt sich, den ersten Takt von $8000 bis $803F als Leertakt für Pausen zu benutzen. Somit ist der erste Takt ab Adresse $8040 nutzbar. Die Adressenangaben, beziehen sich auf die Standardtaktlänge von $20.
Der Notenbereich umfaßt 7 Oktaven im Bereich von C-1 bis B-7. Dieser Bereich unterteilt sich in 2 Teilbereiche. Der Bereich von C-1 bis E-3 enthält eine Tontabelle für die Polyverzerrung $C dabei ist dieser Bereich für Basstöne vorgesehen.
Der Bereich von C-4 bis B-7 enthält eine Notentabelle für die Polyverzerrung $A damit ist dieser Bereich für die reinen Töne vorgesehen.
Die Noten werden in Buchstabenform eingegeben, wobei die Halbtonerhöhungen (#) durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT und der jeweiligen Note, oder durch Drücken von SHIFT-3 hinter dem Notennamen erreicht werden. Angehängt wird dann die Oktave zwischen 1 und 7.

Auf dem zweistelligen Zahlenfeld hinter der Note, wird die Sound-Nummer mit der der Ton gespielt werden soll, eingegeben.
Soll der Ton angehalten werden, entfällt die Noteneingabe. Es wird dann nur die Sound-Nummer eingegeben, dies ist jedoch nur möglich, wenn der Sound die Loop-Funktion benutzt.

Für den Portamento-Effekt wird anstatt der Note ein + oder - in Verbindung mit SHIFT eingegeben, wobei die Frequenz entweder höher oder tiefer gezogen wird.

Zum löschen der Note stellen Sie den Courser auf die erste Stelle des Notennamens und betätigen DELETE-BACK-SPACE.
Mit SHIFT-CONTROL-CLEAR kann man einen kompletten Takt im aktuellen Track löschen.
Zusätzlich können Sie, wie im Track-Editor, mit den Tasten < und > zwischen Track 1 bis 4 wählen.

8.0 Der Packer

Wenn Sie den Packer geladen haben, können Sie unter folgenden Funktionen wählen:

LOAD SONG :lädt ein Musikstück in den Speicher
SAVE MUSIK :Speichert nach der Adresseneingabe, die oben rechts eingegeben wird
(sie kann nur am Anfang einer Page liegen).Nach der Filenameneingabe wird es als selbstständig laufendes Musikstück abgespeichert. Danach werden Ihnen wichtige Adressen über den gespeicherten Song angezeigt.
START-ADR. :Sprung zur Startroutine
SONG - NR. :Enthält ein Musikstück mehrere Songs, kann hier die Songnummer eingestellt werden. (Grundeinstellung 0)
STOP - ADR. :Sprung zur Stopadresse (unterbricht ein Musikstück)
INIT - ADR. :Initialisiert die Abspielroutine
FLAGS :Diese 4 Bytes enthalten die letzten 4 Bytes aus dem Monitorbereich des Soundmonitors

PLAY-ROUTINE :gedacht für Assemblerprogrammierer. Dies ist die Einsprungadresse für eine VBI - Routine (endet mit RTS)

Anmerkung:

Bevor das Musikstück über die START - ADR. gestartet werden kann, muß einmal die INIT - Routine durchsprungen werden.

9.0 Anhang

9.1 AUDCTL-Register

Bit	Dez	Hex	Funktion
7	128	$80	Der 17-Bit Polyzähler wird zum 9-Bit Polyzähler
6	64	$40	Kanal eins hat nun als Basisfrequenz 1,79 MHz (Norm 64KHz)
5	32	$20	Kanal drei hat nun als Basisfrequenz 1,79 MHz
4	16	$10	16 Bit-Auflösung für Kanal eins und zwei
3	8	$08	16 Bit-Auflösung für Kanal drei und vier
2	4	$04	Hochpassfilter für Kanal eins, durch Kanal zwei gesteuert
1	2	$02	Hochpassfilter für Kanal drei, durch Kanal vier gesteuert
0	1	$01	Als Basisfrequenz wird nun 15 KHz verwendet

9.2 Poly-Verzerrung

Hex	Wirkung auf die Frequenz
$C	Verzerrung durch 4-Bit-Polyzähler (für Oktaven 1 bis 3)
$A	reine Rechteckkurve
$8	Verzerrung durch 17-Bit-Polyzähler (Schlagzeug,Rauscheffekte)
$4	Verzerrung durch 5-Bit-Polyzähler ; anschließend durch 5-Bit-Polyzähler
$2	Verzerrung durch 5-Bit-Polyzähler
$0	Verzerrung durch 5-Bit-Polyzähler ; anschließend durch 17-Bit Polyzähler

9.3 Befehlkurzbeschreibung

Tastenbelegung im Editor

CONTROL-D	:Disk-Menü
CONTROL-S	:Sound-Menü
SHIFT-CONTROL-S	:Song-Menü
< & >	:Schaltet Track 1 bis 4 um
Pfeiltasten	:Bewegt Courser in Pfeilrichtung
TAB	:Tabulatorsprung
ESC	:Setzt den Courser zum Anfang auf Step 00
SHIFT-CLEAR	:wie ESC
SHIFT-CONTROL-CLEAR:	:löscht eingestellten Track nach Sicherheitsabfrage
SHIFT-CONTROL-I	Initialisiert den Soundmonitor/alle Noten und Tracks werden gelöscht und auf die Grundwerte gebracht
SHIFT-CONTROL-INSERT	:Einfügen von Steps/gilt für alle 4 Tracks
SHIFT-CONTROL-DELETE	:Einziehen von Steps/gilt für alle 4 Tracks
CONTROL-Pfeiltasten	:Einstellen der Soundnummer für den Testmodus
SHIFT-Pfeiltasten	:Einstellung der Songnummer aus den Songmenü eingestellten Songs
CONTROL-M	:Steps vorbereiten
P	:Startet eingestellten Song
S	:Stoppt Song
SHIFT-1 bis4	Schaltet Tracks an bzw. wieder aus
T	:Testmodus/Zum spielen über die Tastatur,es wird mit der eingestellten Soundnummer gespielt

9.4 Hexadezimal - Dezimal Tabelle

$00 -	0	$40 -	64	$80 -	128	$C0 -	192
$01 -	1	$41 -	65	$81 -	129	$C1 -	193
$02 -	2	$42 -	66	$82 -	130	$C2 -	194
$03 -	3	$43 -	67	$83 -	131	$C3 -	195
$04 -	4	$44 -	68	$84 -	132	$C4 -	196
$05 -	5	$45 -	69	$85 -	133	$C5 -	197
$06 -	6	$46 -	70	$86 -	134	$C6 -	198
$07 -	7	$47 -	71	$87 -	135	$C7 -	199
$08 -	8	$48 -	72	$88 -	136	$C8 -	200
$09 -	9	$49 -	73	$89 -	137	$C9 -	201
$0A -	10	$4A -	74	$8A -	138	$CA -	202
$0B -	11	$4B -	75	$8B -	139	$CB -	203
$0C -	12	$4C -	76	$8C -	140	$CC -	204
$0D -	13	$4D -	77	$8D -	141	$CD -	205
$0E -	14	$4E -	78	$8E -	142	$CE -	206
$0F -	15	$4F -	79	$8F -	143	$CF -	207
$10 -	16	$50 -	80	$90 -	144	$C0 -	208
$11 -	17	$51 -	81	$91 -	145	$D1 -	209
$12 -	18	$52 -	82	$92 -	146	$D2 -	210
$13 -	19	$53 -	83	$93 -	147	$D3 -	211
$14 -	20	$54 -	84	$94 -	148	$D4 -	212
$15 -	21	$55 -	85	$95 -	149	$D5 -	213
$16 -	22	$56 -	86	$96 -	150	$D6 -	214
$17 -	23	$57 -	87	$97 -	151	$D7 -	215
$18 -	24	$58 -	88	$98 -	152	$D8 -	216
$19 -	25	$59 -	89	$99 -	153	$D9 -	217
$1A-	26	$5A -	90	$9A -	154	$DA -	218
$1B -	27	$5B -	91	$9B -	155	$DB -	219
$1C -	28	$5C -	92	$9C -	156	$DC -	220
$1D -	29	$5D -	93	$9D -	157	$DD -	221
$1E -	30	$5E -	94	$9E -	158	$DE -	222
$1F -	31	$5F -	95	$9F -	159	$DF -	223
$20 -	32	$60 -	96	$A1 -	160	$E0 -	224
$21 -	33	$61 -	97	$A2 -	161	$E1 -	225
$22 -	34	$62 -	98	$A3 -	162	$E2 -	226
$23 -	35	$63 -	99	$A4 -	163	$E3 -	227
$24 -	36	$64 -	100	$A5 -	164	$E4 -	228
$25 -	37	$65 -	101	$A6 -	165	$E5 -	229
$26 -	38	$66 -	102	$A7 -	166	$E6 -	230
$27 -	39	$67 -	103	$A8 -	167	$E7 -	231
$28 -	40	$68 -	104	$A9 -	168	$E8 -	232
$29 -	41	$69 -	105	$A0 -	169	$E9 -	233
$2A -	42	$6A -	106	$AA -	170	$EA -	234
$2B -	43	$6B -	107	$AB -	171	$EB -	235
$2C -	44	$6C -	108	$AC -	172	$EC -	236
$2D -	45	$6D -	109	$AD -	173	$ED -	237
$2E -	46	$6E -	110	$AE -	174	$EE -	238
$2F -	47	$6F -	111	$AF -	175	$EF -	239
$30 -	48	$70 -	112	$B1 -	176	$F0 -	240
$31 -	49	$71 -	113	$B2 -	177	$F1 -	241
$32 -	50	$72 -	114	$B3 -	178	$F2 -	242
$33 -	51	$73 -	115	$B4 -	179	$F3 -	243
$34 -	52	$74 -	116	$B5 -	180	$F4 -	244
$35 -	53	$75 -	117	$B6 -	181	$F5 -	245
$36 -	54	$76 -	118	$B7 -	182	$F6 -	246
$37 -	55	$77 -	119	$B8 -	183	$F7 -	247
$38 -	56	$78 -	120	$B9 -	184	$F8 -	248
$39 -	57	$79 -	121	$B0 -	185	$F9 -	249
$3A -	58	$7A -	122	$BA -	186	$FA -	250
$3B -	59	$7B -	123	$BB -	187	$FB -	251
$3C -	60	$7C -	124	$BC -	188	$FC -	252
$3D -	61	$7D -	125	$BD -	189	$FD -	253
$3E -	62	$7E -	126	$BE -	190	$FE -	254
$3F -	63	$7F -	127	$BF -	191	$FF -	255